Band 104. Nr. 18. XXVIII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn- en Schiekade 113.

Kanngiesser, Fr., Über Alter und Dickenwachstum von *Calluna vulgaris.* (Naturw. Ztschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. IV. p. 55—60. 1906.)

Zuwachsmessungen am Wurzelhals zahlreicher Exemplare ergaben dem Verf. Curven, aus denen hervorgeht, dass die Breite der Ringe anfangs rasch zunimmt, dann zahlreiche Schwankungen erleidet und dabei schliesslich meist langsam abnimmt. Im Mittel betrug der jährliche Dickenzuwachs an lebenden Pflanzen 0,45 mm., an im Absterben begriffenen 0,37 mm., an abgestorbenen 0,36 mm., der breiteste Jahrring mass 1,60 mm., der schmälste nur 0,03 mm. Der Alter der natürlich abgestorbenen Exemplare schwankte zwischen 7 und 27 Jahren. Der grösste am Wurzelhals gemessene Durchmesser war 2 cm., die grösste Sprosslänge 1 m. Ein Sprossquerschnitt ist schematisch abgebildet. Büsgen.

Schulz, A., Das Blühen von *Stellaria pallida* (Dum.) (Berichte d. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 245—255. 1906.)

Bei *Stellaria pallida* ist die Dauer des Blühens, die Anzahl und Grösse der Bewegungen der Kelchblätter, sowie die Anzahl der Bewegungen der Staubgefässe von der Beleuchtung der Blüten abhängig. Starke Beleuchtung wirkt in der Weise, dass sich die Pollenschläuche schnell entwickeln. Die Befruchtung der Eizellen erfolgt alsdann entweder schon am Nachmittag des ersten (einzigen) Tages, oder doch in der darauf folgenden Nacht. Unter diesen Verhältnissen öffnet sich also der Kelch nur einmal, und seine Blätter

führen nur eine epinastische und eine hyponastische Bewegung aus. Die gleichen Bewegungen lassen sich an den Staubgefässen beobachten.

Bei schwacher Beleuchtung dagegen entwickeln sich die Pollenschläuche langsam, und die Befruchtung tritt später ein. Das Blühen dauert in diesem Falle meist länger als einen Tag. Wenn die Beleuchtung am ersten Tage sehr schwach ist, öffnet sich der Kelch überhaupt nicht. Bei gleich schwacher Beleuchtung bleibt er auch am zweiten Tage geschlossen, so dass das Öffnen der Blüte vollständig unterbleibt. In diesem Falle führen die Staubgefässe am ersten Tage eine schwache epinastische und hyponastische Bewegung aus. Sie sind darauf meist durch Pollenschläuche an das Gynäcium angeheftet. Ist die Beleuchtung am zweiten Tage stärker als am ersten, so öffnet sich der Kelch, und die Staubgefässe bewegen sich ein zweites Mal epinastisch und hyponastisch. Bei halbstarker Beleuchtung am ersten Tage des Blühens öffnet sich der Kelch gleichfalls, aber weniger weit als bei starker Beleuchtung. Dafür bleibt er um so länger offen und öffnet sich in sehr vielen Fällen am zweiten Tage noch einmal, vorausgesetzt, dass die halbstarke Beleuchtung anhält. Die Staubgefässe solcher Blüten führen am zweiten Tage deutliche epinastische und hyponastische Bewegungen aus.

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich, dass die Blüten von *Stellaria pallida* von den Blüten der echten kleistogamen Phanerogamen (vergl. Loew, Verhandl. des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XLI (1900). p. 169—183) wesentlich abweichen.

O. Damm.

Schulz, A., Die Bewegungen der Staubgefässe und Griffel sowie der Perianthblätter der einheimischen *Alsinaceen*-Arten während des Blühens. (Berichte d. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 303—316. 1906.)

Verf. teilt die von ihm untersuchten *Alsinaceen*-Arten in zwei Gruppen. Die erste Gruppe umfasst diejenigen Arten, deren Staubgefässe in allen Fällen vier spontane Nutationsbewegungen ausführen: eine erste epinastische, darauf eine erste hyponastische, eine zweite epinastische und eine zweite hyponastische Bewegung. Zu der zweiten Gruppe zählt Verf. diejenigen Arten, deren Staubgefässe meist nur zwei, viel seltener vier spontane Nutationsbewegungen erkennen lassen. Ausser den Nutationsbewegungen beobachtete Verf. an den Staubgefässen (namentlich der ersten Gruppe) auch Torsionsbewegungen, und zwar tordieren die Staubgefässe stets nach links. Auch die Griffel führen Nutations- und Torsionsbewegungen aus. Es trifft das wieder besonders für die Blüten der ersten Gruppe zu. Bei den Arten der zweiten Gruppe führt die hyponastische Bewegung der Staubgefässe regelmässig zur spontanen Selbstbestäubung.

Das Perianth von den Arten der ersten Gruppe ist während der gesamten Blütezeit, die meist mehr als 24 Stunden dauert, geöffnet. Während der Nacht und bei trübem Wetter schliesst es sich etwas. Von den Arten der zweiten Gruppe dagegen hält nur *Moehringia trinervis* das Perianth aller Blüten während der ganzen (kurzen) Dauer des Blühens offen.

Die erste Gruppe hat Verf. wieder in vier Untergruppen geteilt. Zu der ersten Untergruppe gehört z. B. *Cerastium arvense* L., zu der zweiten u. a. *Stellaria graminea* L., zu der dritten u. a. *Alsine*

verna L. und zu der vierten z. B. *Malachium aquaticum* L. Über die einzelnen Unterschiede muss das Original selbst nachgelesen werden.
O. Damm.

Schulz, A., Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen. 9. Mitteil. (Berichte d. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 372—381. 1906).

Aus den Beobachtungen des Verf. ergibt sich, dass *Arenaria serpyllifolia* L. und *Moehringia trinervis* L. zu der zweiten Gruppe der *Alsinaceen* gehören (s. vor. Referat!). Die einzelnen Phasen der Blütenentwicklung werden eingehend beschrieben. O. Damm.

Blatter, E., The 'pectinate organs' of *Trapa bispinosa*, Rab. (Water chestnut). (Journal of the Bombay natural History Society. Vol. XVII. N⁰. 1. p. 84—88. Figs. 1—4. 1906.)

The pectinate organs of *Trapa bispinosa* are considered by some to be stipules, whilst others regard them as true leaves or even roots. The lateral processes on these organs are arranged in four spiral rows, so that the term 'pectinate' is not precise. A single central bundle extends through the main axis and smaller ones through the lateral processes, the bundles being simply embedded in parenchyma bounded by an epidermis of elongated cells with extremely thin outer walls and containing chloroplasts; no stomata are present. On the basis of these observations the author concludes that these organs represent submerged leaves. F. E. Fritsch.

Drabble, E., The Transition from Stem to Root in some Palm Seedlings. (New Phytologist. Vol. V. N⁰. 3. 1906. p. 56—66. with 7 textfigures.)

In the seedling of *Phoenix dactylifera* the root contains about twelve xylem groups; on passing upwards the elements of the metaxylem portions decrease in size and the bundles become more united. Then ground parenchyma appears on the inner side of the protoxylem groups, so that the latter become separated from the metaxylem and ultimately disappear. The fusion of the metaxylem masses results in several centrally placed groups and, at a higher level, protoxylem appears in each in a central position; at a still higher level this becomes endarch. The cotyledonary traces are continuous with the axial xylem groups which also give rise to the plumular bundles. During the transition the phloem loses connection with the xylem and runs in strands in the ground tissue. Some of these strands pass to the phloem bundles of the stem and some to the xylem groups of the cotyledonary sheath. Where the ground tissue of the sheath is loose the individual bundles are surrounded by a ring of cuticularised cells which is often incomplete on the xylem side.

Livistona mauritana. Close to the seed the cotyledon stalk contains about fifty bundles but on passing downwards the number is reduced by fusions; the protoxylem is typically endarch. Half way down the stalk nine bundles are found grouped around a few centres to which the protoxylems are directed. The ground tissue contains large air spaces and the cells immediately external to the bundles possess

cuticularised walls; where the ground tissue is denser the cuticularisation disappears. Just above the cotyledon sheath the bundles are reduced to eight in number and form a single ring. The cotyledon sheath contains nine bundles of which seven are placed on one side. The two leaves within the sheath of the cotyledon contains numerous bundles, the inner of the typical form while the outer show all stages of reduction, those placed more peripherally consisting of fibres only. The parenchymatous tissue is very dense and no endodermis is present. Lower down the cotyledon sheath becomes merged in the common mass; its bundles pass inwards and lie amongst the common group of plumular traces. At a lower level, the bundles, after numerous fusions amongst themselves, become arranged in a ring. The phloem loses all connection with the xylem and is found in groups placed externally to the latter. The xylem groups then form V shaped masses, the endarch protoxylem disappearing and being replaced by exarch groups; the whole is surrounded by a continuous phloem ring. Finally the phloem ring breaks up into twice as many strands as there are xylem groups, each V of xylem becomes discontinuous centrally and the resulting root contains alternating phloem and xylem masses. *Oreodoxa regia*, *Pritchardia* sp., and *Coleospadix* sp. show a similar transition.

The author points out that both in *Phoenix* and *Livistona* a cuticularised endodermal sheath is only found where the ground tissue is rich in air spaces and that this sheath is frequently incomplete, being wanting on the xylem face. In many water plants where aerenchyma is present there is a well developed endodermis. In ectophloic siphonosteles an internal endodermis is rare, whereas in amphiphloic siphonosteles it is usually present. He suggests that the endodermis forms an air tight layer which may find its function rather as a phloem sheath than as a xylem sheath.

M. Wilson (Glasgow.)

Alvarez, E. P., Colour Reactions of certain organic Compounds. (Sixth International Congress of applied Chemistry, Rome 1906. Reprinted in Pharm. Journ. Jan. 5th 1907.)

From 0.5 to 1.0 gramme of the compound undergoing examination is placed in a little porcelain capsule with 20 to 30 grammes of sodium dioxide and 5 Ml. alcohol. They are allowed to stand from four to six minutes, and then 15 Mls. of distilled water are added. The colourations produced are the following:

Emodin. Pink, becoming yellow with acetic acid. *Chrysarabin.* Wine colour, persisting on addition of water, yellow on addition of acetic acid. *Chrysophanic acid.* Cherry red colour, becoming brighter with water. *Anthrogallol.* Dark blue colour, almost black, unchanging. *Ellagic acid.* Brown black, becoming yellow with water. *Dioxyquinone.* Brown yellow, becoming red with water. *Rosolic acid.* Intense purple, persisting with water. *Dioxyanthraquinone*, 1-2. Violet blue persisting with water, yellow with acid. *Trioxyanthraquinone*, 1-2-4. Intense red violet, changing to cherry red with water.

E. Drabble (Liverpool.)

Barger, G. and **F. H. Carr.** Note on Ergot Alkaloids. (Pharm. Journ. Sept. 1st 1906.)

The authors suggest the formula $C_{28}H_{32}O_4N_4$ for ergotinine

thus differing from Tanret who gave the formula $C_{35} H_{40} O_6 N_4$. The molecule is unique among alkaloids in having four nitrogen atoms.

A second alkaloid, obtained by Tanret and by Kobert in amorphous form has now been obtained in a state of purity. It is amorphous but forms several crystalline salts. Analytical data obtained point to a close relationship between ergotinine and this other alkaloid which the authors term ergotaxine. It seems probable that ergotaxine is the most important if not the only essential active principle. Pure crystalline ergotinine is physiologically almost or quite inactive. E. Drabble (Liverpool.)

Barger, G., F. H. Carr and **H. H. Dale.** An active alkaloid from Ergot. (Brit. Med. Journ. Dec. 22nd 1906.)

The newly isolated alkaloid Ergotaxine is extremely active physiologically: 0.0005 to 0.001 grm. given intravenously to a cat causes a large and long-continued rise of blood pressure succeeded by vasomotor reversal. Pure ergotinine on the other hand possesses little if any such activity. The new alkaloid is soluble in caustic alkalies thus differing from Ergotinine.

This alkaloid plays at least an important part in the physiological activities associated with ergot and their therapeutical applications.

E. Drabble (Liverpool.)

Bergtheil, C. and **D. L. Day.** On the cause of "Hardness" in the seeds of *Indigofera arrecta*. (Ann. of Bot. p. 57—60. Jan. 1907.)

The germination capacity of the seeds of *I. arrecta* is normally very low, only 5 to 10 percent. By rasping the seed coat, or by testing with strong sulphuric acid, an approach to 100 percent is obtained.

Ordinary staining methods did not reveal any difference in the structure of the seed-coats from those of *I. sumatrana*, but when soaked in a dilute solution of fuchsin for twelve hours the fuchsin was found to be deposited in a sharp line on the outside of the seed coat in the uninjured seed of *I. arrecta* while in the damaged seed of this and of *I. sumatrana* the stain had penetrated. Hence the resistant layer seems to be at the outside. Chlor-zinc-iodine and double staining failed to show the presence of any cuticularisation in the outer layer and only by means of a solution of iodine in phosphoric acid could the differentiated outer layer of the testa be demonstrated. This outer layer is resistant to water and seems to be intermediate between cellulose and cuticle in composition.

E. Drabble (Liverpool.)

Bose, C. L., *Luffa aegyptiaca* Mill. (Calcutta Med. Journ. p. 65—74. Sept. 1906.)

This plant which yields the loofah fruit exists in two varieties. The fruit of one variety is edible in its green state, that of the other is bitter and toxic. Two distinct toxic glucosides can be separated from the fruit of the latter variety one acting as a severe emetic and the other as a cathartic. The purgative principle resembles

colocynthin in its physical, chemical and physiological properties. The edible species of this and other varieties of allied genera are believed to owe their freedom from poisonous principles to cultivation.

E. Drabble (Liverpool.)

Brown, A. J., On the Existence of a semipermeable Membrane enclosing the Seeds of some of the *Gramineae.* (Ann. of Bot. Jan. 1907.)

The grains of *Hordeum, Avena, Triticum* and *Secale* are enclosed within a semipermeable membrane which permits the passage of water and iodine to the interior of the grain, but prevents the passage of sulphuric acid and hydrochloric acid and all salts of metals at present examined in aqueous solution.

From a solution of sulphuric acid of normal strength water is absorbed by the grain of barley and the increase in concentration of the acid is approximately proportional to the amount of water absorbed by the grain. Hence the acid does not penetrate in any marked degree, that it does not penetrate at all, is shown by using the blue grained variety of *Hordeum vulgare* (Var. *coerulescens*). This variety contains a greenish blue pigment in its aleurone cells. This pigment is changed to red by the action of acids. Sulphuric acid and Hydrochloric acid do not affect the colour in entire grains. 5°/₀ Nitric acid is injurious to the semipermeable coat, which being disintegrated, allows the inward passage of the acid.

Solution of sulphuric acid of strength as great as 36.0°/₀ failed to destroy the coat and to penetrate in 44 hours.

Copper Sulphate, Ferrous Sulphate, Potassium Chromate, Silver Nitrate and Potassium Ferrocyanide in 5°/₀-solution were all excluded by the membrane, Sodium Hypophosphate is also excluded. Iodine penetrates the grain without injuring the semipermeability of the coat, while Sodium Hydrate in 1°/₀ solution destroys the membrane.

The semipermiability lies in „Spermoderm" or grain-covering and is not due to the action of living protoplasm.

E. Drabble (Liverpool.)

Buller, A. H. R., The Enzymes of *Polyporus squamosus,* Huds. (Ann. of Bot. p. 49—59. Jan. 1906.)

The author has obtained reactions pointing to the presence of the following enzymes and oxidases in the fruit body of *Polyporus squamosus,* Huds. Diastase; Laccase; Tyrosinase; Protease acting on gelatine but incapable of attacking fibrin; Erepsin; Emulsin; Rennetase; Lipase; Coagulase; negative results were obtained in the tests for Pectase, Maltase, Invertase, Trehalase and Cytase.

The effect of the fungus on wood leaves little doubt that cytase is present in the mycelium although this enzyme could not be detected in the fruit-body. Hadromase may by present also.

E. Drabble (Liverpool.)

Dott, D. B., "The Ammonia Test for Podophyllin". (Pharm. Journ. Oct. 20th 1906.)

Henry has stated that the resinoid obtained from *Podophyllum*

emodi dissolves in a solution of ammonia similarly to that obtained from *P. peltatum*. It has consequently been inferred that the degree of solubility in Liquor ammoniac could not be employed as a means of distinguishing one from the other.

However, although it may be possible to dissolve almost completely a small portion of *emodi* resinoid in a large quantity of highly diluted ammonia, the behaviour of the resinoids of the two species with liquor ammoniac is quite different and for this reason it is quite possible to detect adulteration of *peltatum* resinoid with a considerable quantity of *emodi* resinoid. The official resinoid mostly dissolves while the *emodi* resinoid becomes almost gelatinous.

E. Drabble (Liverpool.)

Dott, D. B., The Melting Point of Cotarnine. (Pharm. Journ. Jan. 26th 1907.)

Cotarnine is obtained by oxidizing narcotine. Melting point 100° C. is given by the older authorities. More recent books give 132° C. The author finds 125° C. Apparently if the base is given sufficient time it becomes anhydrous and then melts at 100° C.

E. Drabble (Liverpool.)

Dott, D. B., The Solubility of Salicin. (Pharm. Journ. Jan. 26th 1907.)

The solubility of salicin as given in the British Pharmacopoea seems to be correct (1 part in 28 parts of water.)

On the U. S. Pharmacopoea the solubility is given as 1 in 21, but the standard temperature taken is 25° C. Pure salicin m. p. 201.5° C. is shown to be soluble in the proportion of 1 part in 24 parts of water at 25° C. E. Drabble (Liverpool.)

Jost, L., Über die Reaktionsgeschwindigkeit im Organismus. (Biologisches Centralblatt XXVI. p. 225—244. 1906.)

Verf. bespricht die in letzter Zeit erschienenen Arbeiten, die sich mit der Reaktionsgeschwindigkeit bei der Assimilation, bei der Atmung, bei der Gärung, bei der Protoplasmaströmung und bei dem Wachstum der Pflanzen beschäftigen. Er geht dabei aus von den Experimentaluntersuchungen von Miss Matthaei und den sich an diese schliessenden Betrachtungen von Kanitz (vergl. diese Zeitschrift Bd. 102 p. 600!). Sodann unterzieht er die Arbeit von Blackmann (Annals of Botany Bd. XIX. p. 281 ff. 1905) einer kritischen Besprechung.

Blackmann hat im Anschluss an die Versuche von Miss Matthaei unter Zuhülfenahme der van 't Hoff'schen Regel die Assimilationskurve konstruiert. Diese Kurve stimmt mit der empirischen Kurve von Miss Matthaei nur für niedere Temperaturen überein. Je höher die Temperatur, desto mehr bleibt die Assimilationsgrösse hinter dem hypothetischen Wert zurück.

Die Versuche von Miss Matthaei lehrten nun, dass bei Temperaturen bis zu 23,7° C die Assimilationsgrösse in aufeinanderfolgenden Stunden der Hauptsache nach unverändert bleibt. Bei 30,5° C und bei noch höheren Temperaturen dagegen sinkt der Wert der Assimi-

lation mit der Zeit gesetzmässig. Im ersten Falle muss also die theoretische Kurve mit der hypothetischen notwendigerweise übereinstimmen; im letzteren Falle darf eine Übereinstimmung nicht stattfinden. Je nach der Zeit, welche die höhere Temperatur einwirkt, wird sich die empirische Kurve in ihrem oberen Teile vielmehr verschieden gestalten müssen. Man darf also die empirische Kurve, die Miss Matthaei auf Grund ihrer ersten Ablesungen erhalten hat, nicht schlechtweg als Assimilationskurve bezeichnen.

Blackmann hat sich deshalb bemüht, die Wirkung der höheren Temperatur auf die Assimilation sofort mit ihrem Eintritt zu bestimmen. Er trug zu diesem Zwecke die fallenden Werte aus der Tabelle von Miss Matthaei in ein Koordinatensystem ein, dessen Abscisse die Zeit, dessen Ordinate die Assimilation darstellte und verlängerte die so erzielten Kurven rückwärts. Auf diesem Wege erhielt er primäre Assimilationswerte, die mit denen seiner hypothetischen Kurve recht gut übereinstimmten. Blackmann schliesst daraus, dass seine hypothetische Kurve tatsächlich die primäre Assimilationskurve ist. Dieselbe besitzt kein Optimum. Das Optimum wird bloss vorgetäuscht, weil die theoretischen Initialwerte bei 30° langsam, bei 40° rasch sinken.

Gegen die Blackmann'sche Arbeit erhebt Verf. vor allem den Einwand, dass die experimentelle Basis, auf der die ganze Deduktion beruht, ungenügend erscheint. Die massgebenden Matthaei'schen Versuche, deren Präzision durchaus anerkannt wird, sind immer nur einmal angestellt. Da aber die Assimilationsgrösse bei niederen Temperaturen (zufällig) auch beträchtliche Schwankungen zeigte, so ist nicht ausgeschlossen, dass die Werte bei 30° C u. s. w. gleichfalls von Zufälligkeiten beeinflusst worden sind.

Trotz dieser Bedenken erscheint dem Verf. die Arbeit von Blackmann sehr bedeutungsvoll. Er hält es für sehr wahrscheinlich, dass die Assimilationskurve nur durch die sekundären Schädigungen bei höheren Temperaturen eine Optimumkurve wird, wenn vielleicht die primäre Kurve auch etwas anders aussehen mag, als Blackmann sie gibt. Da sich nachweisen lässt, dass auch bei der Lichtwirkung die gleichen Erscheinungen auftreten, neigt Verf. zu der Annahme, dass alle Optimumkurven in derselben Weise zu erklären sind. Assimilationskurve und Atmungskurve werden also prinzipiell übereinstimmen und der Streit um das Optimum bei der Atmung ist somit gegenstandslos geworden. Der Unterschied zwischen Atmungs- und Assimilationskurve dürfte vielmehr hauptsächlich darin zu suchen sein, dass der Atmungsvorgang sich resistenter als die Assimilation gegen den schädigenden Einfluss der Temperatur erweist.

Über die Art des Temperatureinflusses bei der Assimilation lassen sich nur Vermutungen aussprechen. Pantanelli hat den Vorgang der Assimilationsschwächung bei hoher Lichtintensität mit der Ermüdung des Muskels verglichen. „Das Plasma der Chloroplasten arbeitet, ermüdet und erholt sich; das Chlorophyll bleibt dabei in den meisten Fällen primär ganz indifferent."

Diese Anschauung lässt sich nach der Meinung des Verf. wenigstens zum Teil auch dann noch aufrecht erhalten, wenn gezeigt werden sollte, dass ein Enzym die Ursache der Kohlensäure-Assimilation ist. Dass es gelingt, diesen Nachweis früher oder später zu liefern, daran zweifelt Verf. nicht im mindesten. Wenn er geliefert worden ist, so wird man aber doch das Protoplasma nicht ausser Betracht lassen dürfen, da es bekanntlich die Wirkung der Enzyme reguliert.

Es ist experimentell gezeigt worden, dass das Licht schädlich und schliesslich „tödlich" auf Enzyme einwirkt. Man geht also kaum zu weit, wenn man sagt, die bei der Assimilation beobachteten Ermüdungszustände können sehr wohl durch eine Zerstörung des hypothetischen Enzyms bewirkt sein; die Erholung dürfte dann von der Neubildung dieses Enzyms durch das Plasma herrühren.

O. Damm.

Kanitz, A., Die Affinitätskonstanten einiger Eiweissspaltungsprodukte. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. XLVII. p. 476—495. 1906.)

Aus den bei der Bestimmung der elektrolytischen Leitfähigkeit von Histidin und Salzen des Histidins ermittelten Werten, sowie aus den Werten, die bei der Beobachtung der Katalyse von Essigsäuremethylester in Gegenwart von Histidinschloriden resp. Salzsäure gefunden wurden, berechnete Verf. die Dissoziationskonstanten des Histidins bei 25°. Er kam dabei zu folgendem Ergebnis:

Erste Basedissociationskonstante	$5{,}7 \times 10^{-9}$
Zweite „	$5{,}0 \times 10^{-13}$
Säuredissociationskonstante	$2{,}2 \times 10^{-9}$.

Auf ähnliche Weise wurden für Arginin und Lysin als erste resp. zweite Basedissociationskonstante und Säuredissociationskonstante nachstehende Grössen ermittelt:

Arginin:	$> 1{,}0 \times 10^{-7}$	Lysin:	$> 1{,}0 \times 10^{-7}$
	$2{,}2 \times 10^{-12}$		$1{,}1 \times 10^{-12}$
	$< 1{,}11 \times 10^{-14}$		ca $1—2 \times 10^{-12}$.

O. Damm.

Kassowitz, M., Die Kohlensäureassimilation vom Standpunkt des Metabolismus. (Wissenschaftl. Ergebnisse des intern. botan. Kongresses, Wien 1905. p. 216—222. Jena, Fischer 1906.)

Unter Metabolismus versteht Verf. auf der einen Seite die Verwendung von Nahrungsstoffen zum Aufbau von Protoplasma, auf der anderen Seite den Zerfall von Protoplasma unter Abgabe von Spaltungsprodukten, die entweder als Auswurfsstoffe nach aussen befördert, oder als formbildende Elemente und als Reservestoffe abgelagert werden. Dem Metabolismus stellt Verf. den Katabolismus gegenüber (vergl. dessen Allgemeine Biologie, Wien 1899!), der nach „viel verbreiteter Annahme darin bestehen soll, dass nährende Stoffe, ohne zum Aufbau von Protoplasma verwendet zu werden, unter einem unbekannten und undefinierbaren Einfluss dieses selben Protoplasmas entweder direkt in Auswurfsstoffe verwandelt werden, oder andere absteigende und aufsteigende Veränderungen erfahren."

Danach sind für den Vorgang der Kohlensäureassimilation zwei Möglichkeiten gegeben. „Entweder werden die Kohlenstoffatome der Kohlensäure zusammen mit den Wasserstoffatomen des Wassers und den Stickstoff-, Schwefel-, Phosphor- und anderen Atomen, die die Pflanzen ihren mineralischen Nahrungsstoffen entnehmen, nach metabolischen Prinzipien zum Aufbau der chemischen Einheiten des Protoplasmas verwendet, und alle nicht protoplasmatischen Teile der Pflanze, welche Kohlenstoff enthalten, also Stärke, Zellulose, fette Öle, Asparagin, Eiweissstoffe Enzyme, etc. sind Abspaltungsprodukte der mit Hilfe der Kohlensäure gebildeten Protoplasmen", oder

der Vorgang vollzieht sich so, wie man heute allgemein annimmt (katabolisch).

Wenn man die metabolische Auffassung als richtig anerkennt, dann ist die Kohlensäureassimilation nicht mehr etwas ganz Besonderes, sondern nur ein Spezielfall von assimilatorischer Verwertung sauerstoffhaltiger Baustoffe des Protoplasmas. Auch die Losreissung des Kohlenstoffs von dem Sauerstoff aus der Kohlensäure unterscheidet sich von der Trennung des Stickstoffs, Schwefels, Phosphors etc. vom Sauerstoff aus den der Pflanze zur Nahrung dienenden Nitraten, Sulfaten, Phosphaten etc. durchaus nicht.

Nur in einem wichtigen Punkte würde die assimilatorische Reduktion der Kohlensäure von der der anderen sauerstoffhaltigen Nahrungsstoffe abweichen: in der Notwendigkeit der Mitwirkung des Lichts und der Vermittelung des Chlorophylls. Da aber auch die Assimilation aller anderen sauerstoffhaltigen Nahrungsstoffe der Pflanzen und der Tiere einer besonderen Energiezufuhr, der Wärme, bedarf, wäre dieser Unterschied kein prinzipieller, sondern nur ein gradueller. Verf. glaubt, die Notwendigkeit des Lichts darauf zurückführen zu können, dass die Bindung zwischen dem Kohlenstoff und dem Sauerstoff in der Kohlensäure eine viel stärkere ist als die Bindung von Stickstoff und Sauerstoff in den Nitraten etc. Damit ist allerdings noch nicht erklärt, warum auch Chlorophyll nötig ist.

Gegen die katabolische Auffassung macht Verf. u. a. folgende Einwände geeltnd:

1. Denkt man sich die Mitwirkung des Protoplasmas bei den katabolischen Prozessen im Sinne der molekular-physikalischen Hypothese durch Schwingungen seiner Moleküle vollzogen, die ihre Energie auf die Nahrungsstoffe übertragen, dann ist unverständlich, warum derselbe Stoff, z. B. Zucker, durch die Schwingungen das eine Mal zum Eintreten in höher molekulare Verbindungen (Stärke, Zellulose etc.), das andere Mal zu oxydativen Spaltungen veranlasst wird.

2. Nimmt man an, dass bei der Assimilation Enzyme im Spiele sind, so müssten zunächst neben den spaltenden auch synthetische Enzyme vorhanden sein, deren Existenz vielfach bezweifelt wird. Sodann wäre aber unmöglich zu verstehen, wie es kommt, dass die eine Art Enzyme jedesmal ihre Wirkung einstellt, wenn die andere zu wirken beginnt.

3. Das Chlorophyll wird schon durch Spuren von organischen Säuren zerstört. Die Hypothese von Liebig und Rochleder, nach der die Synthese von Kohlensäure und Wasser über Ameisensäure, Oxalsäure und andere Pflanzensäuren zu den Kohlehydraten führen soll, kann also nicht richtig sein.

4. Gegen die Baeyer'sche Hypothese der Bildung von Formaldehyd als dem ersten Produkt der Assimilation ist einzuwenden, dass Formaldehyd eines der stärksten Protoplasmagifte ist.

5. Die Stärke müsste überall da, wo das Chlorophyll fehlt, auf ganz andere Weise gebildet werden, wie in den chlorophyllhaltigen Organen. Dieser Schwierigkeit entgeht man, wenn man sich die metabole Auffassung der Kohlensäureassimilation zu eigen macht.

6. Es ist in hohem Grade unwahrscheinlich, dass die Stärke und andere Kohlehydrate auf ganz entgegengesetztem Wege gebildet werden sollten wie die Zellulose.

Zum Schluss fordert der Verf. die Botaniker zur Prüfung seiner Hypothese auf. O. Damm.

Loeb, Jacques, Über die Erregung von positivem Heliotropismus durch Säure insbesondere Kohlensäure, und von negativem Heliotropismus durch ultraviolette Strahlen. (Archiv ges. Physiologie. CXV. p. 564—582. 1906.)

Unter Heliotropismus versteht Verf. als Tierphysiologe das, was der Botaniker Phototaxis nennt. Er brachte Süsswasser-Copepoden aus der Gruppe der *Calanidae* in ein grosses Gefäss mit Wasser, das am Fenster stand. Da die Tierchen im allgemeinen indifferent gegen Licht sind, zerstreuten sie sich gleichmässig im Gefäss. Sobald aber Verf. etwas kohlensäurehaltiges Wasser oder eine andere verdünnte Säure (Essigsäure, Salzsäure) zugoss, stürzten sie zu der Seite nach dem Fenster und sammelten sich dort auf einem ganz kleinen Bezirk. Wurde das Gefäss um 180° gedreht, so drehten sich auch die Copepoden um 180° mit ihrer Längsachse und schwammen fast in gerader Richtung dem Licht zu.

Sind die Tiere durch Säure positiv heliotropisch geworden, so kann man sie durch Neutralisierung der Säure sofort wieder indifferent machen. Es ist Verf. jedoch nicht gelungen, sie durch Alkali zu negativem Heliotropismus zu veranlassen.

Daphnien zeigten sich bei niederen Temperaturen ausgesprochen positiv heliotropisch; bei Zimmertemperatur dagegen verhielten sie sich meist indifferent. Daraus erklärt es sich, dass die Erregung von positivem Heliotropismus durch Kohlensäure sehr stark von der Temperatur abhängt. Ist die Temperatur hoch, so muss man grössere Mengen von der Säure zusetzen. Aber selbst mit grossen Kohlensäuremengen werden *Daphnien* bei höheren Temperaturen nicht so stark positiv heliotropisch, als wenn die Temperatur niedrig ist und wenig Kohlensäure zugesetzt wird. Den *Daphnien* ähnlich verhält sich *Gammarus.*

Auch an *Volvox* konnte Verf. zeigen, dass das Licht allein nicht den Sinn des Heliotropismus bestimmt. Er setzte zu dem Wasser der negativ heliotropischen Kolonien NaH_2PO_4 und erzielte damit denselben Erfolg wie bei den tierischen Objekten. Das Optimum der Säurewirkung wurde erzielt bei einem Zusatz von 0,2 oder 0,3 cm. m/30 NaH_2PO_4 zu 5 cm. Wasser. Die durch Säure positiv heliotropisch erregten *Volvox*-Kolonien zeigten den positiven Heliotropismus etwa zwölf Stunden lang. Noch schöner als mit NaH_2PO_4 fielen die Versuche mit Kohlensäure aus. Weiter konnte Verf. beweisen, dass die Wirkung von NaH_2PO_4 und Kohlensäure nicht dem PO_4- resp. CO_3-Ion zukommt.

Im Gegensatz zu den Säuren wecken ultraviolette und violette Strahlen negativen Heliotropismus. Verf. setzte positiv heliotropische Larven von *Balanus* dem Einfluss des Lichtes der Quarz-Quecksilber-Lampe von Heraeus aus. In einigen Sekunden nahmen sämtliche Larven negativen Heliotropismus an. Blendet man die ultravioletten Strahlen ab, indem man eine Glasplatte zwischen Lichtquelle und Behälter mit den Tierchen bringt, so gelingt der Versuch zwar auch; aber es dauert viel längere Zeit, ehe die Umstimmung des Heliotropismus eintritt. Obwohl Abnahme der Temperatur die Entstehung von positivem Heliotropismus begünstigt, so trat die beschriebene Wirkung dennoch ein, wenn das Gefäss mit den Larven während der Bestrahlung in Eiswasser gestellt wurde.

Bei der Erklärung aller dieser Erscheinungen geht Verf. von der Voraussetzung aus, dass den heliotropischen Reaktionen in letzter Linie photochemische Vorgänge zugrunde liegen. Man könnte daher vermuten, dass die Säuren positiven Heliotropismus hervor-

rufen, indem sie die Bildung einer gewissen Substanz beschleunigen, von deren Anwesenheit der positive Heliotropismus abhängt. Diese Vermutung ist aber sofort widerlegt, wenn man an die van 't Hoff-sche Regel denkt (vergl. Kanitz, diese Zeitschr. 102 p. 600), nach der die Reaktionsgeschwindigkeit mit der Temperatur bedeutend steigt.

Verf. prüfte nun bei Süsswassercopepoden, wie gross die minimale Menge Kohlensäure resp. Essigsäure ist, die indifferente Tiere zu positivem Heliotropismus veranlassen kann. Es stellte sich dabei heraus, dass für Temperaturen von 10°—15° C. sicher nicht mehr, sondern weniger Säure erforderlich war, als bei 20°—25° C. Daraus ergibt sich aber dass die Säure nicht durch Bildung einer Substanz wirken kann, die positiven Heliotropismus hervorruft. Noch viel schlagender fielen die entsprechenden Versuche bei *Daphnia* aus. Hier verringerte eine Herabsetzung unter Zimmertemperatur in der deutlichsten Weise die erforderliche Säuermenge.

Soweit bis jetzt bekannt ist, bewirkt die Herabsetzung der Temperatur positiven Heliotropismus. Verf. schliesst darum, dass die Erregung von positivem Heliotropismus nicht auf der Beschleunigung in der Bildung einer bestimmten positiven Substanz, sondern vielmehr auf der Hemmung in der Bildung oder Wirksamkeit einer „antipositiven" Substanz beruhe. Es wäre denkbar, dass die positiv heliotropisch wirkende Substanz gegeben ist, dass aber ihre Wirksamkeit durch die fortwährende Bildung gewisser Stoffe im Körper eine Hemmung erfährt. Nimmt man an, dass die Säure die Bildung dieser Antikörper hemmt, so ist ihre Wirkung verständlich, ebenso die Wirkung der Temperaturerniedrigung.

Bei der Erregung von negativem Heliotropismus durch die ultravioletten und violetten Strahlen dagegen kann es sich sowohl um die Bildung einer „negativ" heliotropischen Substanz als auch (bei etwaigem Vorhandensein einer solchen) um Zerstörung der antagonistischen positiven Substanz, oder um beides handeln.

Diese Möglichkeiten müssen in Betracht gezogen werden, da eine Erniedrigung der Temperatur den Vorgang verzögert.

O. Damm.

Appel und **Laubert.** Bemerkenswerte Pilze. I. (Arbeiten aus der kaiserlichen biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft V. Heft 3. p. 147—154. 1906.)

Die Verff. beschreiben neue Pilzarten, die ihnen gelegentlich bei ihren Untersuchungen in Culturen und auf Excursionen aufgestossen sind.

Sie beschreiben zunächst die interessante Pyknidenform *Lasiodiplodia nigra* App. et Laub. auf dem Kakaobaume, ausgezeichnet durch ihr *Nectria* ähnliches Stroma.

Dann folgt die Beschreibung des *Acremonium Sclerotiniarum* App. und Laub., das auf den Apothecien der gezüchteten *Sclerotinia Libertiana* aufgetreten ist. Auf den Tonkinstüben sahen sie *Melanconium sphaerosperum* (Pers.) Lk. häufiger auftreten, dessen Bau und Auftreten sie schildern. Auf auffallend vielen Brombeerranken auf dem Darss beobachteten sie im Frühjahr 1903 eine *Rhabdospora*, die sie als eine neue Varietät der *Rh. ramealis* bestimmten und als *Rh. ramealis* var. *macrospora* App. und Laub. beschreiben, zu welcher *Rh. Rubi* Ett. zu ziehen sei. Schliesslich beschreiben sie noch zwei *Typhula*-Arten, die *Th. stricta* App., deren Sklerotien in trockenen Kartoffelstengel auftraten, und *Th. intermedia* App. und Laubert, deren

Sklerotien im Frühjahr an im Winter bedeckt gewesenen Zweigen von Weinreben aufgetreten waren. Die Beschreibungen werden durch instructive und klare Abbildungen aufs Wirksamste unterstützt.

P. Magnus (Berlin.)

Butler, E. S., Fungus diseases of Sugar Cane in Bengal. (Memoirs of the Department of Agriculture of India. Vol. I. N⁰. 3. July 1906. p. 1—50.)

The memoir deals with the following diseases:

Stem diseases. *Colletotrichum falcatum*, Went, Red Rot; *Ustilago Sacchari,* Rabenh.; *Diplodia cocaoicola,* (P. Henn.); *Cytospora Sacchari,* Butl.; *Thielaviopsis ethaceticus,* Went, "Pine apple" Disease; *Sphaeronema adiposum,* Butl., Black Rot.

Leaf diseases. *Cercospora longipes,* Butl.; *Leptosphaeria Sacchari*, Br. d. H., "Ring Spot"; *Capnodium* sp., Sooty Mould.

A full description of each disease is given together with an account of the life-history of the fungus as far as known, and appropriate treatment. The most serious fungus enemy which cane growers have to combat is *Colletotrichum falcatum,* Went, and special attention is therefore directed to that disease.

A diagnosis is given of the new species *Cytospora Sacchari*, *Sphaeronema adiposum,* and *Cercospora longipes.*

A. D. Cotton (Kew.)

Hennings, P., Die Pilze der Deutschen Südpolar Expedition 1901—1903. (Abdruck aus „Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903." VIII. Botanik. Berlin, G. Reimer, 1906.)

Verf. giebt hier die Bearbeitung der Pilze, die während der 1901—1903 von W. von Drygalski geleiteten Deutschen Südpolar-Expedition zum grössten Teile auf Kerguelen und der Possession-Insel von Herrn Dr. E. Werth gesammelt worden sind. Vertreten sind alle grösseren Pilzabteilungen, wenn auch oft nur in wenigen Arten. Die *Ustilagineen* sind es durch *Urocystis Anemones* (Pers.) f. *kerguelensis* P. Henn., auf *Ranunculus biternatus* Sm. und *Tilletia Schenckiana* P. Henn. auf *Deschampsia antarctica* Dsv. Von *Uredineen* liegt nur *Uredo kerguelensis* P. Henn., auf *Festuca kerguelensis* vor. Reicher sind die *Agaricineen* vertreten, von denen die meisten eine weitere Verbreitung haben. *Psilocybe Vanhoeffenii* P. Henn. wurde in New-Amsterdam auf den Erdboden und *Galera kerguelensis* Berk. auf der Insel St. Paul zwischen Moosen getroffen. Der in Nordafrika und Südwestafrika verbreitete *Podaxon aegyptiacus* Mont. wuchs auf der Insel St. Vincent. *Discomyceten* wurden reichlicher in neuen Arten gesammelt, wie *Lachnum Enzenspergerianum* P.Henn., *Helotiella Drygalskiana* P. Henn., und *Helotiella Werthiana* P. Henn. auf den Blättern von *Poa Cookii* Hook; *Lachnea Didymodontis* P. Henn., *L. kerguelensis* Berk., *L. Werthiana* P.Henn. und *L. antarctica* P. Henn. auf den Erdboden; *Barlaeina kerguelensis* P. Henn. auf dem Erdboden und *Hypoderma Werthianum* P. Henn. auf den Blättern von *Poa Cookii.* Von *Pyrenomyceten* wurden drei neue *Sphaerella*-Arten und namentlich zahlreichere *Pleosporaceae* in neuen Arten eingesammelt besonders auf *Acaena* und Gräsern. Auch die Imperfekten sind in mehreren neuen Arten vertreten, wie namentlich drei neuen *Phyllosticta*-Arten und drei neuen *Ascochyta*-Arten.

Bemerkenswert ist das Auftreten einiger bei uns sehr verbreiteten Pilze, wie *Penicillium crustaceum* (L.) Fr., *Cladosporium graminum* Cda. und *Cl. herbarum* (Pers.) Lk. Sämmtliche Arten sind eingehend beschrieben, die Eigentümlichkeiten hervorgehoben, und ihr Auftreten geschildert. Auf den beiden beigegebenen Tafeln sind sämmtliche Arten in ihren characteristischen Organen abgebildet. Während bisher nur 11 Arten nach dem Verf. von Kerguelen bekannt waren, erhöht sich nunmehr die Zahl der auf Kerguelen und der Possession-Insel beobachteten Pilze um etwa 43 Arten, von denen 37 neu sind. P. Magnus (Berlin.)

Kellerman, W. A., Fungi Selecti Guatemalenses exsiccati. Decade I. (Journal of Mycology. XII. p. 238—241. Nov. 1906.)

The first decade of Guatemalan fungi issued by Dr. Kellerman contains the following species and hosts; 1. *Graphiola phoenicis* (Moug.) Poit., on *Thrinax* sp.; 2. *Melampsora bigelowii* Thuem., on *Salix humboldtiana* H. B. K.; 3. *Puccinia cannae* (Winter) P. Henn., Uredospores, on *Canna indica* L.; 4. *P. cognita* Syd., on *Verbesina fraseri* Hemsl.; 5. *P. cynanchi* Lagerh., on *Philibertiella crassifolia* Hemsl.; 6. *P. heterospora* B. and C. on *Sida cordifolia* L.; 7. *P. rosea* (D. and H.) Arthur on *Ageratum conyzoides* L.; 8. *Ravenelia humphreyana* P. Henn., on *Poinciana pulcherrima* L.; 9. *R. spinulosa* Diet. and Holw. on *Cassia biflora* L.; 10. *Ustilago panici = leucophaei* Bref. on *Panicum leucophaeum* H. B. K. Hedgcock.

Lister, A. and **G.,** *Mycetozoa* from Japan. (Journ. of Bot. Vol. XLIV. July 1906. p. 227—230.)

An annotated list dealing with the following species: *Ceratiomyxa mucida,* Schroet., *Ceratiomyxa mucida,* var. *porioides, Badhamia hyalina,* Berk. var. *papaveracea, Physarum viride,* Pers., *P. nutans,* Pers. var. *genuinum, P. nucleatum,* Rex., *P. compressum,* A. and S., *P. bivalve,* Pers., *P. psittacinum* var. *fulvum* n. var., *P. roseum,* B. and Br., *P. melleum,* Mass., *Fuligo septica,* Gmel., *Diachea elegans,* Fr., *Chondrioderma reticulatum,* Rost., *Didymium nigripes,* Fr. var. *xanthopus, D. effusum,* Link., *Stemonitis splendens,* Rost., *Lamproderma arcyrionema,* Rost., *Cribraria tenella,* Schrad., *C. intricata,* Schrad. var. *dictydioides, Lindbladia Tubulina,* Fr., *Tubulina fragiformis,* Pers., *T. stipitata,* Rost., *Trichia botrytis,* Rost., *Hemitrichia clavata,* Rost., *Hemitrichia Serpula,* Rost., *Arcyria albida,* Pers., *A. punicea,* Pers., *Lycogala conicum,* Pers., *L. miniatum,* Pers.

A. D. Cotton (Kew.)

Massee, G., A Text-Book of Fungi. (Duckworth & Co. London 1906. 8⁰. 427 pp. 141 figures. 6 s. net.)

The advance made in the study of Fungi during recent years has been rapid and extensive, and the character of the papers which have appeared indicate progress in every direction. The vast field opened up by cytology, now of such general interest, is wholly unknown in previous text-books; our physiological and biological knowledge also has so increased as to render an up-to-date text-book a need and a necessity.

To supply this want Massee has prepared the present work. He does not profess the volume to be a complete manual of the subject, but its object, as stated in the preface, is to serve in some measure as an introduction to those comparatively new lines of research, and also to indicate where fuller information may be found.

The book is divided into 3 sections. I deals with Morphology, Physiology and Phylogeny; II with Pathology; III with Classification. Section I occupies nearly one half of the volume. Much of the author's own work appears throughout the book especially in those chapters dealing with Parasitism and Classification. A chapter on "Biologic Forms" is written by Salmon. To each chapter in the section a bibliography of literature is added.

After referring to the opinions of others on the Phylogeny of Fungi the author goes on to state his own views. In the extension and development of the *Phycomycetes,* he points out, that in proportion as the conidiophore became differentiated, so the primitive sexual stage diminished in importance. He also raises the question as to whether the *Oomycetes* and the *Zygomycetes* sprang from two groups of Algae or from one. He believes they arose from one only, since the asexual or conidial generation in the *Zygomycetes* commenced where the same structure in the older *Oomycetes* left off. There is no starting point of primitive simplicity in the conidial generation, as would be expected from analogy with the *Oosporeae,* if the *Mucorineae* had broke away independently from the *Zygnemaceae.* His view therefore is, that the *Oomycetes* section of the *Phycomycetes* (the most primitive of fungi at present known) is descended from a group of algae such as *Vaucheria,* and conjugation by gametes as met with in the *Zygosporeae* is a modification of the older sexual form by antheridia and oogonia inherited by fungi from Algae. The zygospore mode of reproduction had but a brief period of existence, and disappeared during the reign of the *Phycomycetes.*

The evolution of the conidial phase with its septate mycelium, and means of living in the air, are considered as the first indication of an attempt to establish a definite group apart from the algae, and the two succeeding primary groups the *Ascomycetes* and the *Basidiomycetes* are simply extensions of this conidial phase originating with the *Phycomycetes.* During the gradual extension of the *Ascomycetes* many new types of conidial fruit appeared. The presence of a trichogyne in the group may be looked upon as a modification of the oogonium inherited from the *Phycomycetes.* The *Protobasidiomycetes* and *Basidiomycetes* are, as previously stated by the author considered to have originated independently from conidial forms of *Ascomycetes.* To sum up, the entire group of fungi are regarded from morphological evidence as having been evolved from a single break away from the Algae. A. D. Cotton (Kew.)

Saccardo, P. A., *Micromycetes* Americani Novi. (Journal of Mycology. XII. p. 47—56. Nov. 1906.)

This list of new species of fungi includes collections of Dr. C. E. Fairman from Orleans Co., N. Y., and of Dr. S. Bonansea from Mexico. Latin descriptions.

I. North American fungi collected by Dr. Fairman, are named in the following:

1. *Hypoxylon pumilio* Sacc. and Fairm., on decaying wood.

2. *Xylaria brevipes* Sacc. and Fairm., on prostrate trunks.
3. *Eerostella transversa* Sacc. and Fairm., on the wood of *Betula* sp.
4. *Rosellina elaespora* Sacc. and Fairm., on rotting prostrate trunks.
5. *Otthiella Fairmani* Sacc., on fallen wood.
6. *Leptospora sparsa* Sacc. and Fairm., on decaying wood.
7. *Leptosphaeria perplexa* Sacc. and Fairm., on dead stems ot *Solidago* sp.
8. *Ceratostoma Fairmani* Sacc., on decaying trunks.
9. *Micropera ampelina* Sacc. and Fairm., on dying and dead branches of *Vitis vinifera*.
10. *Verticillium discisedum* Sacc. and Fairm., on the discs of *Lachnea hemisphaerica*.
11. *Helminthosporium orthospermum* Sacc. and Fairm., on decaying oak?wood.

II. Mexican fungi collected by Dr. Bonansea. Under this head *Bonanseja* Sacc. n. gen. is described in addition to the following new species.

12. *Bonanseja mexicana* Sacc. on the dead and dying foliage of *Anona cherimolia*.
13. *Phyllosticta consors* Sacc., on spots on the leaves of *Morus alba* with *Phleospora mori*.
14. *Hendersonia mexicana* Sacc., on the foliage of *Persea gratissima*.
15. *Gloeosporium apioporium* Sacc. on the foliage of *Arctostaphylos tomentosa*.
16. *Cercospora coleroides* Sacc. on the dying leaves of *Casimiroa edulis*.

Hedgcock.

Moore, J. C., Report on the Botanic Station, St. Lucia 1905/06. (Imperial Dept. of Agriculture for the West Indies.)

Central American Rubber trees (*Castilloa elastica*) have been tapped and favourable reports on the rubber obtained were given in London. It is estimated that well grown trees, about 12 years old, will yield 2 ℔ of rubber per tree. *Funtumia elastica* has flowered and fruited for the first time.

W. G. Freeman.

Sands, W. N., Report on the Botanic Station, St. Vincent 1905/06. (Imperial Dept. of Agriculture for the West Indies.)

Para Rubber (*Hevea brasiliensis*) has flowered for the first time. A considerable portion of the report is devoted to the cotton industry, the total crop being 77.814 ℔ of lint, prices from 1*s*. 2*d*. to 1*s*. 5*d*. were obtained, St. Vincent cotton maintaining its place as the best grown in the West Indies and probably in the British Empire. Manurial experiments, seed selection work are reported upon.

Cacao makes good progress and large numbers of plants have been distributed. The outlook for sugar on the other hand is not very encouraging.

W. G. Freeman.

Ausgegeben: 7 Mai 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.